Saunier Duval

Instrucciones de uso
e instalación

HelioPack

HelioPack 150

HelioPack 250 C

HelioPack 250 E

Bienvenida a los usuarios

Nos sentimos honrados al contar con usted como cliente y confiamos en que disfrute de nuestros productos durante muchos años.

No obstante, sirve de poco que los productos sean de la máxima calidad o tecnología como es el caso si no se observan con detalle todas las indicaciones que se facilitan en este documento, si no se realizan las operaciones de mantenimiento obligatorias y programadas que Saunier Duval ha diseñado para cada producto.

Una obligación

La actual legislación vigente RITE tiene como base seis puntos que definen sus objetivos principales :

- Bienestar térmico : obtención ambiente térmico de calidad
- Seguridad : en la instalación y utilización
- Demanda energética : uso racional de la energía y su consumo
- Consumo energético : eficiencia del conjunto
- Mantenimiento : permanencia en el tiempo del rendimiento del producto y Protección del medio ambiente, efectiva reducción de emisiones de contaminantes

Por este motivo la misma legislación establece en el artículo 17 que «el titular o usuario de las instalaciones sujetas a este reglamento debe tener presente las normas de seguridad y uso racional de la energía que correspondan a cada caso. El titular o usuario será responsable del cumplimiento, de este reglamento y de sus instrucciones técnicas complementarias, en lo que se refiera a funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones».

Saunier Duval para que sus productos mantengan los parámetros de funcionamiento óptimos y asegurarse el cumplimiento de la legislación, exige una revisión anual de mantenimiento.

Así pues, usted es la persona responsable de mantener la instalación de su vivienda en perfecto estado, con una revisión anual de la misma. No olvide que además de una exigencia legal, el mantenimiento de un aparato anualmente aporta numerosos beneficios: máxima seguridad, consumo reducido, mayor duración del aparato, reducción en la emisión de contaminantes y un ajuste adecuado a la instalación que le permitirán cumplir cómodamente la normativa vigente.

Contrato de Mantenimiento con el SAT Oficial Saunier Duval

Las normativas vigentes regulan el mantenimiento de los aparatos siendo obligatoria, como mínimo, una revisión y limpieza anual siguiendo las indicaciones del fabricante.
Esta exigencia puede ser cubierta por un Contrato de Mantenimiento con el SAT Oficial Saunier Duval.

Suscriba con el SAT Oficial Saunier Duval este servicio por el que mantendrá el aparato en perfecto estado, suministrándole los documentos oficiales necesarios para cumplir la normativa, en función del tipo de contrato seleccionado.
Solicite información llamando al 902.12.22.02 sobre los mantenimientos programados, la ampliación de garantía de los aparatos y servicios especiales diseñados para que usted pueda aumentar su confort.

El mantenimiento : una obligación

Dentro de las operaciones que se realizan en un Contrato de Mantenimiento podemos destacar por su trascendencia las siguientes :

- revisión del circuito solar
- revisión de los colectores
- revisión del regulador solar
- revisión y limpieza del acumulador
- verificación del ánodo de magnesio

Si su instalación de gas está unida a una caldera o calentador – como indica la normativa- el mantenimiento del conjunto podría incluir:

- limpieza del intercambiador, quemador y extractor,
- verificación de las bombas,
- verificación y reglaje de los órganos de regulación y control,
- verificación de los dispositivos de seguridad que incorpora la caldera,
- verificación de los caudales de gas y el análisis de los productos de la combustión (en función de las normativas de las Comunidades Autónomas.),
- verificación anodo de magnesio.

Este contrato incluye además la mano de obra y disposición de servicio en esta visita anual, así como diferentes proposiciones en función de sus necesidades.

- Consulte con su SAT Ofícial, en función de sus necesidades le propondrán un contrato a su medida.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 23/2003 del 10 de Julio de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo, Saunier Duval responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de DOS AÑOS desde la entrega.

Salvo prueba en contrario se presumirá que las faltas de conformidad que se manifiesten transcurridos SEIS MESES desde la entrega, no existían cuando el bien se entregó.
La garantía de los repuestos tendrá una duración de dos años desde la entrega del aparato. Una vez terminada la instalación del aparato, envíe debidamente cumplimentada la solicitud de garantía y llame al S.A.T. Oficial más próximo (se adjunta lista de todos los S.A.T.). Por su propia seguridad solicite el carnet, actualizado, del S.A.T. Oficial Saunier Duval.

Se entenderán que los bienes son conformes y aptos si :

- El aparato garantizado corresponde a los que el fabricante destina expresamente para España, está instalado y funcionando según las normativas vigentes y las indicaciones del fabricante.
- La Puesta en Marcha - esta fecha determina el comienzo de la garantía- y todas las posibles reparaciones son efectuadas por el SAT Oficial Saunier Duval.
- Los repuestos a sustituir son oficiales y determinados por el SAT Oficial Saunier Duval.
- La calidad del agua utilizada tiene una dureza inferior a 20ºC franceses y está exenta de agresividad.
- Se ha revisado el ánodo de magnesio del acumulador como máximo anualmente.

Para cualquier aclaración o consulta puede llamar al Servicio de Atención al Cliente 902 45 55 65.

Si desea ponerse en contacto con el SAT oficial llame al 902 12 22 02.

Índice

1 Generalidades 2

2 Conservación de la documentación 2

3 Seguridad 2

4 Garantía de fábrica y responsabilidades 3

5 Utilización adecuada 3

6 Conservación 4

7 Reciclaje y eliminación de residuos 4

8 Descripción de la pantalla 4

8.1 Panel de mandos 4
8.2 Descripción de la pantalla 5
8.3 Visualización menú principal 5
8.4 Programación de las funciones del menú principal 5
8.5 Programación de las funciones del menú "Programación" 6
8.6 Programación de las funciones del menú "Funciones Especiales" ... 7

9 Indicador de anomalia 8

10 Protección contra las heladas 10

11 Vaciado del aparato 10

12 Mantenimiento/S.A.T. Oficial 10

Saunier Duval

1 Generalidades

El Heliopack es un aparato de producción de agua caliente sanitaria que optimiza la captura de energia solar en función del tiempo exterior y de las necesidades de agua caliente sanitaria.

El Heliopack prepara el agua caliente sanitaria con uno o dos colectores solares SR 2.02 para almacenar en acumuladores de 150 o 250 litros. Con un doble sistema interno el acumulador de 250 litros asegura la producción de agua caliente sanitaria bien mediante un intercambiador y una caldera de solo calefacción y/o bien mediante resistencia eléctrica, para obtener un confort cuando no haya tiempo soleado.

Se puede instalar una bomba de protección anti legionela como accesorio en los acumuladores de 250 litros si se dispone de alguno de los elementos auxiliares de producción de calor indicados anteriormente.

También existen una plantilla solar o kit solar desarrollado específicamente para el sistema solar que permiten instalar una caldera mixta en linea con la producción de acs solar que pueda complementar cuando sea necesario la temperatura de la misma.

La instalación y la primera puesta en funcionamiento deberá ser realizada por personal cualificado. Este último es el responsable de la conformidad de la instalación y de la puesta en funcionamiento según la reglamentación vigente.

Es imprescindible llamar al SAT Oficial de Saunier Duval para el mantenimiento así como para las regulaciones y la garantia, la explicación del funcionamiento y la puesta en marcha definitiva, llamando al 902.12.22.02

Saunier Duval ha creado diferentes accesorios especialmente desarrollados para este aparato en función de las características particular de su instalación. Para obtener una lista detallada, no dude en consultar con la Delegación de Saunier Duval más próxima o bien a través de www.saunierduval.es.

2 Conservación de la documentación

- Conserve estas instrucciones de uso, así como el resto de la documentación vigente, de modo que estén disponibles siempre que sea necesario.

No nos hacemos responsables de ningún daño causado por la inobservancia de estas instrucciones.

En caso de mudanza o venta, entregue la documentación del aparato al nuevo propietario.

3 Seguridad

La instalación y la primera puesta en funcionamiento deberá ser realizada por personal cualificado. Este último es el responsable de la conformidad de la instalación y de la puesta en funcionamiento según la reglamentación vigente.

- No intervenga ni manipule el sistema de regulación u otros elementos de la instalación.

Corre el riesgo de quemaduras graves en caso de contacto con elementos conductores de fluido caloportador, como colectores y conductos solares así como conductos de agua caliente.

Estos componentes alcanzan temperaturas muy altas cuando funcionan en modo solar.

4 Garantía de fábrica y responsabilidades

De acuerdo con lo establecido en la Ley 23/2003 del 10 de Julio de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo, Saunier Duval responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de DOS AÑOS desde la entrega. Salvo prueba en contrario se presumirá que las faltas de conformidad que se manifiesten transcurridos SEIS MESES desde la entrega, no existían cuando el bien se entregó.

La garantía de las piezas componentes tendra una duración de dos años desde la fecha de venta del aparato.
Una vez terminada la instalación del aparato, envíe debidamente cumplimentada la solicitud de garantía y llame al S.A.T. Oficial más próximo (se adjunta lista de todos los S.A.T.). Por su propia seguridad solicite el carnet, actualizado, del S.A.T. Oficial Saunier Duval.

Se entenderán que los bienes son conformes y aptos si :

- el aparato garantizado corresponde a los que el fabricante destina expresamente para España, está instalado y funcionando según las normativas vigentes y las indicaciones del fabricante.
- la Puesta en Marcha - esta fecha determina el comienzo de la garantía- y todas las posibles reparaciones son efectuadas por el SAT Oficial Saunier Duval.
- los repuestos a sustituir son oficiales y determinados por el SAT Oficial Saunier Duval.
- la calidad del agua utilizada tiene una dureza inferior a 20ºC franceses y está exenta de agresividad.

Para la plena eficacia de la garantía, será imprescindible que Servicio Técnico Oficial realice la puesta en marcha.

El consumidor deberá informar de la falta de conformidad del bien, en un plazo inferior a dos meses desde que tuvo conocimiento.

La garantía excluye expresamente averías producidas por:
a) Inadecuado uso del bien, o no seguimiento respecto a su instalación y mantenimiento, con lo dispuesto en las indicaciones contenidas en el libro de instrucciones y demás documentación facilitada al efecto.
b) Sobrecarga de cualquier índole.
c) Congelación.
d) Manipulación de los equipos por personas no autorizadas.
e) Aquellas averías producidas por causas de fuerza mayor (fenómenos atmosféricos, geológicos, etc…).

Nota: todos nuestros Servicios Técnicos Oficiales disponen de la correspondiente acreditación por parte de Saunier Duval. Exija esta acreditación en su propio beneficio.

5 Utilización adecuada

El HelioPack está fabricado siguiendo las últimas evoluciones técnicas y las normas de seguridad en vigor.
Este aparato está especialmente destinado a la producción de agua caliente santiaria utilizando energia solar. Se puede conectar al Heliopack un aparato de calefacción auxiliar o una resistencia eléctrica (acumulador 250 l.) - si lo permite la normativa vigente - para asegurar el mantenimiento de

la temperatura del agua caliente del acumulador solar.
Toda otra utilización está considerada como inadecuada y prohibida.

El fabricante no será en ningún caso responsable de los daños resultantes de una inadecuada utilización para la cual no esté destinada el aparato. Todo riesgo será asumido integramente por el usuario.

La noción de utilización prevista engloba igualmente el respeto de las instrucciones de las normas de empleo, del manual de instalación y de todos los documentos que lo acompañan, así como el respeto con las condiciones de instalación, normativas vigentes y lo concerniente a su mantenimiento.

6 Conservación

- Limpie las carcasas metálicas del aparato con un paño húmedo y jabón en poca cantidad.
- No utilice productos abrasivos ni de limpieza que puedan dañar el revestimiento o los elementos de mando.

7 Reciclaje y eliminación de residuos

El aparato se compone en gran medida de materiales reciclables.

Tanto el embalaje como el aparato y todo sus contenidos no deben ser tirados a la basura sino que deben ser eliminados según la reglamentación en vigor.

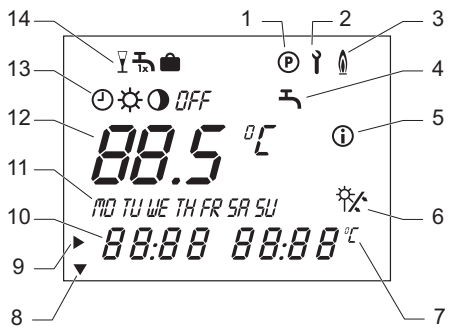
8 Descripción de la pantalla

8.1 Panel de mandos

Leyenda

1 Pantalla
2 Función especial
3 botón Mode
4 Botón "-"
5 Botón "+"

8.2 Descripción de la pantalla



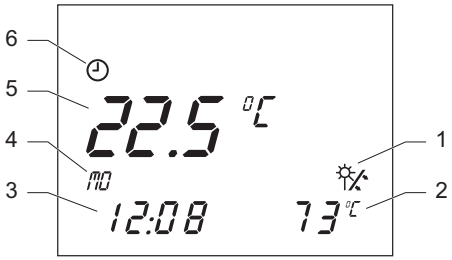
Leyenda

1 Menu programación
2 Menu instalador
3 Energia de apoyo en funcionamiento
4 Programación franja horaria de calentamiento del acumulador solar (*)
5 Informaciones
6 Captura de energia solar (se visualiza y parpadea si está en funcionamiento)
7 Temperatura del captor
8 Cursor regulaciones siguientes
9 Cursor regulación en curso
10 Zona visualización multifunciones
11 dia de la semana en curso
12 Temperatura agua caliente/ Tº consigna/ Tº real
13 Modo funcionamiento :
energia de apoyo en modo automático- sistema solar activado
energia de apoyo en funcionamiento continuo- sistema solar activado
energia de apoyo desactivado- sistema solar activado
OFF energia de apoyo desactivado- sistema solar desactivado
14 Funciones especiales (*) :
recepción / fiestas
apoyo ocasional
vacaciones

(*) Funciones no disponible en HelioPack Pero visualizadas en pantalla

8.3 Visualización menú principal

Durante la primera puesta en tensión y regulación por el instalador, se visualiza el menú principal



Leyenda

1 Captura de energia solar (se visualiza y parpadea si está en funcionamiento)
2 Temperatura real del captor solar
3 Hora actual o LEG para función legionella cuando ésta está activada
4 Dia de la semana en curso
5 Temperatura real del acumulador
6 Modo de funcionamiento en curso

8.4 Programación de las funciones del menú principal

- Respetar el orden de programación siguiente :

- la temperatura de consigna del acumulador solar
- el modo de funcionamiento :

  energia de apoyo en modo automático- sistema solar activado

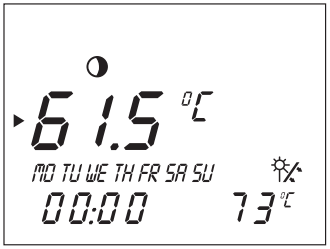
  energia de apoyo en funcionamiento continuo- sistema solar activado

  energia de apoyo desactivado- sistema solar activado

  OFF energia de apoyo desactivado- sistema solar desactivado
- el día de la semana en curso
- hora actual

Saunier Duval

8.4.1 Selección de la temperatura de consigna del acumulador solar



- Para modificar la temperatura de consigna del acumulador solar, presionar sobre la tecla "+" o "-" : el valor de consigna se visualiza y parpadea durante 3 seg.
- Regular la temperatura deseada mediante los botones "+" o "-". De lo contrario la pantalla vuelve automáticamente al menú principal después de 5 min.

8.4.2 Selección del modo de funcionamiento

- A partir del menú principal, presionar el botón MODE para visualizar el menú Programación.

Se visualizan los modos de funcionamiento siguientes:

- energia de apoyo en modo automático- sistema solar activado
- energia de apoyo en funcionamiento continuo- sistema solar activado
- energia de apoyo desactivado- sistema solar activado
- OFF energia de apoyo desactivado- sistema solar desactivado

El símbolo parpadea.

- Utilizar los botones "+" y "-" para seleccionar el modo de funcionamiento de su instalación.

El símbolo del modo de funcionamiento seleccionado parpadea.

8.4.3 Regular el día de la semana en curso

- Presionar de nuevo el botón MODE Y utilizar los botones "+" y "-" para regular el día de la semana en curso. El día seleccionado parpadea.

8.4.4 Regular la hora actual

- Presionar de nuevo el botón MODE y utilizar los botones "+" et "-" para regular la hora actual.

Observación : si desea parametrizar las funciones del menu Programación, presione el botón MODE.
En el caso contrario, al cabo de 5 min. se vuelve a visualizar automáticamente al menú principal

8.5 Programación de las funciones del menú "Programación" (*)

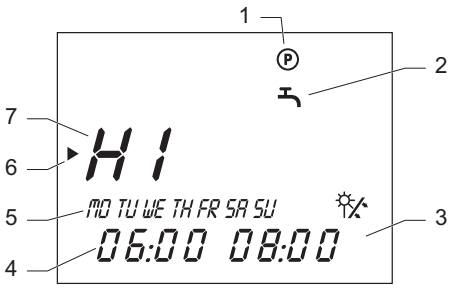
(*) Funciones no disponible en HelioPack Pero visualizadas en pantalla.

- Presionar 5 veces el botón MODE para acceder al menú "programación" (P).

En la pantalla se visualiza el menú "Programación" (P) para permitir regular la o las franjas horarias de la funcion.

- Calentamiento del acumulador solar

La franja horaria "H1" parpadea y se puede programar la función Calentamiento del acumulador solar.



Leyenda
1 Símbolo menú programación
2 Programación franja horaria para el calentamiento del acumulador solar
3 Hora de parada
4 Hora de encendido
5 Dia o grupo de días :
MO = Lunes, TU = martes
WE = miercoles, TH = jueves
FR = viernes, SA = sábado
SU = domingo
6 Cursor (indica el valor a modificar)
7 Franja horaria

- Seleccione la franja horaria con la ayuda de los botones "+" y "-".

Franja horaria	Dia o grupo de días	Hora de encendido	Hora de parada
H1	MO-SU	06:00	22:00
H2	-	-	-
H3	-	-	-

Se pueden seleccionar hasta 3 franjas horarias: H1/H2/H3 por función.
Atención Los horarios de las 3 franjas no deben recortarse.

Ejemplo de combinaciones :

- H1 : todo el día
- H1 : la mañana y H2 : la tarde
- H1 : la mañana, H2 : el mediodia y H3 : la tarde

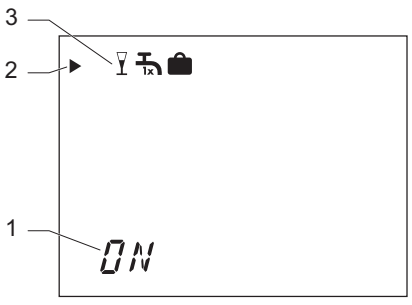
- Presione de nuevo el botón ⟲ y con la ayuda de los botones "+" y "-", seleccione el día de la semana o el grupo de dias deseado para esta franja horaria según el cuadro siguiente:

Semana completa	MO/TU/WE/TH/FR/ SA/SU
Fin de semana	SA/SU
De lunes a viernes	MO/TU/WE/TH/FR
Para cada día de la semana	MO TU WE etc...

- Presione de nuevo el botón ⟲ y con la ayuda de los botones "+" y "-", seleccione la hora de encendido, después la hora de comienzo de la franja horaria.
- Presione una vez más el botón ⟲ para programar la o las franjas horarias siguientes.
- Recomenzar las operaciones de programación precedentes.
- Presione el botón MODE para volver al menú principal.

8.6 Programación de las funciones del menú "Funciones Especiales" (*)

(*) Funciones no disponible en HelioPack Pero visualizadas en pantalla.



Leyenda
1 "ON" = Función activada
"OFF" = Función desactivada
2 Cursor indicando la función seleccionada
3 Símbolo de la función seleccionada

8.6.1 Función "Recepción"

La activación de la función "Recepción" desbloquea la función de calentamiento del acumulador solar, es decir, que la temperatura de consigna del acumulador se mantiene hasta la próxima franja horaria de calentamiento.

- Presiona una vez el botón ⟲ : el símbolo 🍸 parpadea y la función Recepción se activa al cabo de 10 segundos.

El menú principal se visualiza de nuevo así como el símbolo 🍸

La desactivación de la función se produce automáticamente una vez que se alcanza la siguiente franja de calentamiento del acumulador solar.

- Para desactivar la función manualmente, presionar una vez el botón ⟲.

El menú principal se visualiza de nuevo y el símbolo 🍸 desaparece.

La activación de la función solo puede ser realizada en el modo de funcionamiento " 🕘 Energia de apoyo en funcionamiento automático".

8.6.2 Funcionamiento "Apoyo ocasional"

Activando la función especial «Apoyo ocasional», el agua del acumulador se calienta para alcanzar el valor de temperatura de consigna regulado.

- Presione dos veces el botón ⟲ : el símbolo 🚰 parpadea y la función "apoyo ocasional" parpadea y la función apoyo ocasional se activará al cabo de 10 seg.

El menú principal se visualiza de nuevo. El símbolo 🚰 se visualiza si la temperatura de consigna es superior a la temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria.

Una vez que se alcanza la temperatura de consigna, la función "Apoyo ocasional" 🚰 se desactiva automáticamente.

- Para desactivar la función manualmente, presionar una vez el botón ⟲.

El menú principal se visualiza de nuevo al cabo de 10 seg. y el símbolo 🚰 desaparece.

8.6.3 Función "Vacaciones"

La activación de esta función pone, durante la duración de las vacaciones, el modo de funcionamiento en *OFF*. Tanto el sistema solar como la función de calentamiento del acumulador solar son desactivados.

- Presionar tres veces el botón ⟲ : el símbolo 💼 parpadea durante 10 seg.
- Presionar el botón + para seleccionar el número de días durante los cuales estará de vacaciones.

La función se conecta seguidamente durante el periodo programado.
Una vez terminada la duración programada de las vacaciones, la función "Vacaciones" 💼 se desactivará automáticamente.

- Para desactivar la función manualmente, presionar una vez el botón ⟲.

El menú principal se visualiza de nuevo y el símbolo 💼 desaparece.

Si la función "Protección anti legionella" está activada, ésta se ejecutará el último día de las vacaciones.

9 Indicador de anomalia

En caso de anomalia, el regulador solar visualiza los mensajes de error en la zona de información de la pantalla.

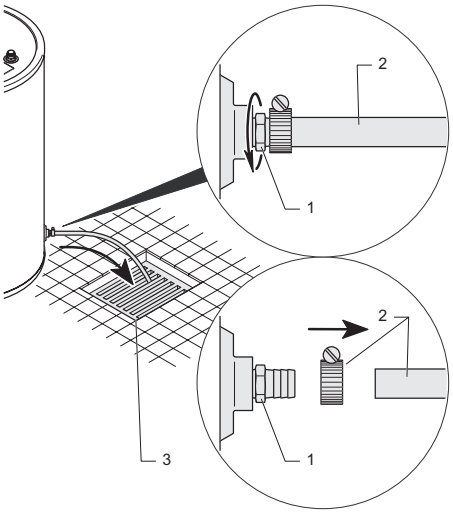
Atención !
No intente jamás hacer usted mismo el mantenimiento y las reparaciones del aparato y solo pongalo en funcionamiento cuando la averia haya sido resuelta por el SAT Oficial.

Fallo	Causa	Solución
Pantalla apagada	Corte de corriente	Verifique que no hay corte de corriente y que el aparato está correctamente conectado. Una vez que se restablezca la corriente, el aparato se pone automáticamente en servicio. En caso de ausencia prolongada o de corte de corriente, habrá que programar de nuevo la fecha, el dia de la semana y la hora. La programación de la fecha y del año solo puede ser realizada por el SAT Oficial.
Salida de líquido caloportador	Fuga del circuito solar	Sanear la instalación. Llame al SAT oficial.
Una cantidad importante de agua sale por la válvula de seguridad situada en el tubo de agua sanitaria	Elevada presión de red	Observación : es normal que algunas gotas de agua fuguen por la válvula de seguridad cuando se produce un calentamiento del acumulador Instalar un reductor de presión. Llame al SAT oficial.
El cristal de un panel está roto	-	Llame al SAT oficial.
El acumulador no suministra suficiente agua caliente (en tiempo soleado y en verano)	Mala regulación de la temperatura de consigna de agua caliente del acumulador o del sistema termostático	Verificar que la regulación de la temperatura de consigna del agua caliente del acumulador y del sistema termostático es correcta (ver capítulo “Datos técnicos” del manual de instalación). Si las regulaciones son correctas, el acumulador tendrá probablemente depósitos de cal. Llame al SAT oficial.
El agua caliente del acumulador no se calienta durante la franja horaria de calentamiento del acumulador	Problema en la regulación	Llame al SAT oficial.
NTCA Err	Error de la sonda instalada en el captor A	Llame al SAT oficial.
TAC1 Err	Error de la sonda superior del acumulador	Llame al SAT oficial.
TAC2 Err	Error de la sonda inferior del acumulador	Llame al SAT oficial.
	Otros fallos	Llame al SAT oficial.

10 Protección contra las heladas

- En caso de ausencia prolongada, vaciar el acumulador solar (ver capítulo “Vaciado del aparato”).

11 Vaciado del aparato



Leyenda
1 llave de vaciado
2 Tubo de evacuación
3 Evacuación hacia desagüe

- Cortar la alimentación eléctrica de la regulación.
- Cerrar la llave de entrada de agua fría de la instalación.
- Conectar un tubo de evacuación (2) a la llave de vaciado (1) del acumulador.
- Colocar el otro extremo del tubo de evacuación (2) en el circuito de evacuación hacia un desagüe (3).
- Abrir la llave de vaciado (1) con la ayuda de una llave plana.
- Abrir la llave de agua caliente situada en el punto más alto de la instalación con el fin de purgar y vaciar completamente los tubos de agua sanitaria.

Atención : La temperatura del agua que sale de los grifos puede alcanza 75ºC.

- Cuando el agua deje de salir, cerrar la llave de vaciado (1) y el grifo de agua caliente.
- Retirar el tubo de evacuación (2) de la llave de vaciado (1).

12 Mantenimiento/S.A.T. Oficial

La actual legislación vigente RITE tiene como base seis puntos que definen sus objetivos principales :

- Bienestar térmico: obtención ambiente térmico de calidad.
- Seguridad: en la instalación y utilización.
- Demanda energética: uso racional de la energía y su consumo.
- Consumo energético: eficiencia del conjunto.
- Mantenimiento: permanencia en el tiempo del rendimiento del producto.
- Protección del medio ambiente: efectiva reducción de emisiones de contaminantes.

Sirve de poco que los productos sean de la máxima calidad o tecnología como Saunier Duval, si no se realizan las operaciones de mantenimiento adecuadas. Por este motivo la misma legislación establece en el artículo 17 que “el titular o usuario de las instalaciones sujetas a este reglamento debe tener presente las normas de seguridad y uso racional de la energía que correspondan a cada caso.

El titular o usuario será responsable del cumplimiento, de este reglamento y de sus instrucciones técnicas complementarias, en lo que se refiera a funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones".
Saunier Duval para que sus productos mantengan los parámetros de funcionamiento óptimos y asegurarse el cumplimiento de la legislación, exige una revisión anual de mantenimiento.

Así pues, usted es la persona responsable de mantener la instalación de su vivienda en perfecto estado, con una revisión anual de la misma. No olvide que además de una exigencia legal, el mantenimiento de un aparato anualmente aporta numerosos beneficios: máxima seguridad, consumo reducido, mayor duración del aparato, reducción en la emisión de contaminantes y un ajuste adecuado a la instalación que le permitirán cumplir cómodamente la normativa vigente.

Sepa que un mantenimiento insuficiente puede comprometer la duración de la vida del aparato, la seguridad del sistema y puede provocar daños materiales.

En la puesta en marcha el SAT deberá programar la fecha y la hora.

El requisito para una seguridad, una fiabilidad y un funcionamiento correcto durante muchos años es el Mantenimiento anual que realizará nuestra red de SAT Oficiales. Pida que le informen sobre la amplia gama de mantenimientos diseñada para usted, llamando al 902.12.22.02.

Contrato de Mantenimiento con el SAT Oficial Saunier Duval.
Las normativas vigentes regulan el mantenimiento de los aparatos a gas siendo obligatoria, como mínimo, una revisión y limpieza anual siguiendo las indicaciones del fabricante.

Esta exigencia puede ser cubierta por un Contrato de Mantenimiento con el SAT Oficial Saunier Duval.

Suscriba con el SAT Oficial Saunier Duval este servicio por el que mantendrá el aparato en perfecto estado, suministrándole los documentos oficiales necesarios para cumplir la normativa, en función del tipo de contrato seleccionado.

Solicite información sobre la ampliación de garantía de los aparatos y servicios especiales diseñados para que usted pueda aumentar su confort.

Nunca intente realizar usted mismo trabajos de mantenimiento o de reparación en el sistema Heliopack.

Encárguelo siempre a un SAT Oficial Saunier Duval. La omisión de mantenimiento puede influir en la seguridad del aparato y puede causar daños personales y materiales.

Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
Circuito solar	
Sustitución del fluido calorífico	Como máximo cada 3 años
Control funcionamiento bomba del colector	Anual
Control del nivel de fluido solar en el circuito solar, si es necesario, llenarlo	Anual
Colectores	
Control visual colectores, fijaciones y conexionado	Anual
Control de fijación e instalación de los soportes y elementos	Anual
Control deterioros del aislamiento de las tuberias/limpieza	Anual
Regulador solar	
Control funcionamiento bomba (encendido/apagado, automático)	Anual
Control visualización temperatura sondas	Anual
Control regulación min. a min. /programa horario	Anual
Control funcionamiento mitigador termostático agua caliente	Anual
Calentamiento : Da la temperatura deseada ?	Anual
Acumulador	
Limpieza acumulador	Anual
Control y sustitución eventual ánodo magnesio	Anual
Control estanquidad racores	Anual

Índice

1 Observaciones sobre la documentación 15
1.1 Conservación de la documentación 15
1.2 Documentos asociados 15

2 Descripción del aparato 15
2.1 Placa de características 15
2.2 Identificación CE 15
2.3 Esquema hidráulico para HelioPack 150 / 250 E 16
2.4 Esquema hidráulico para HelioPack 250 C 17
2.5 Esquema hidráulico para HelioPack 250 E 18

3 Elección del emplazamiento 19

4 Consignas de seguridad y prescripciones 19
4.1 Consignas de seguridad 19
4.2 Decretos, normas, directivas 20

5 Instalación del aparato 21
5.1 Recomendaciones antes de la instalación 21
5.2 Dimensiones HelioPack 150 22
5.3 Dimensiones HelioPack 250 C 22
5.4 Dimensiones HelioPack 250 E 22
5.5 Lista de material suministrado 22
5.6 Colocación del acumulador 23
5.7 Montaje de los colectores 23
5.8 Conexión hidráulico 24

6 Conexionado eléctrico 25
6.1 Recomendaciones 25
6.2 Acceso a las conexiones eléctricas 26
6.3 Colocación de los cables 26
6.4 Conexiones eléctricas de la regulación 27

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados

7 Puesta en funcionamiento....31
7.1 Llenado del acumulador con el agua sanitaria 31
7.2 Llenado y purga del circuito de calentamiento para HelioPack 250 C 31
7.3 Regulaciones 31
7.4 Introducción de aire en la instalación solar 31
7.5 Control de la estanqueidad 33
7.6 Regulaciones de los parámetros de instalación del regulador para HelioPack 250 C y 250 E 33
7.7 Regular la mezcladora termostática 33

8 Regulaciones (reservado a los instaladores y SAT Oficiales) 34

9 Mantenimiento / Tests de funcionamiento....35

10 Información del usuario....36

11 Control de la instalación....36
11.1 Generalidades....36
11.2 Informe de puesta en servicio de la instalación 37

12 Mantenimiento de la instalación 38
12.1 Limpieza del interior del acumulador 38
12.2 Mantenimiento del ánodo de protección de magnesio 40
12.3 Control de la válvula de seguridad sanitaria 40
12.4 Cambio del fluido caloportador 40
12.5 Colectores solares 41
12.6 Lista de control del mantenimiento 42

13 Piezas de recambio....42

14 Datos técnicos....43

1 Observaciones sobre la documentación

1.1 Conservación de la documentación

- Entregue estas instrucciones de uso e instalación, así como el resto de la documentación al usuario del equipo. Éste se encargará de conservarlos para que las instrucciones y los medios auxiliares estén disponibles en caso necesario.

No nos hacemos responsables de ningún daño causado por la inobservancia de estas instrucciones.

1.2 Documentos asociados

Para el instalador :

- Normas de montaje del colector SR 2.02
- Normas de montaje de los accesorios
- Carta de garantia a rellenar por el instalador después del montaje de los colectores solares.

2 Descripción del aparato

2.1 Placa de características

La placa de características colocada en los aparatos certifica el origen de la fabricación y el país al cual va destinado.

Las indicaciones relativas al estado de regulación mencionadas en la placa de características y en la documentación deben ser compatibles con las condiciones de suministro locales.

Las placas de características de la instalación solar se encuentran en el colector y en el acumulador de almacenaje.

2.2 Identificación CE

La identificación CE indica que los aparatos descritos en este manual son conformes a las directivas siguientes :

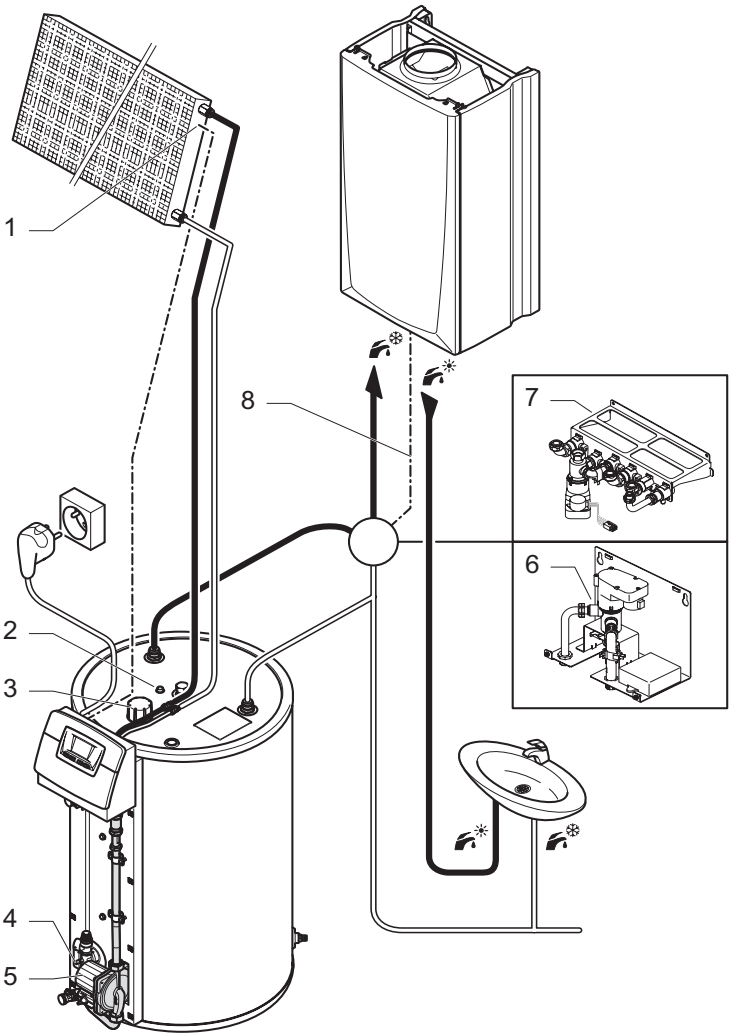
- Directiva relativa a la compatibilidad electromagnética (directiva 89/336/CEE del Consejo de la Comunidad Europea)

- Directiva relativa a los equipamientos bajo presión (directiva 97/23/CEE del Parlamento y del Consejo europeo del 29 mayo 1997 relativo a la harmonización de las reglamentaciones de los Estados miembros sobre los equipamiento bajo presión)

2.3 Esquema hidráulico para HelioPack 150 / 250 E

El principio de instalación está realizado con una caldera de doble servicio como apoyo y kit solar o plantilla de conexiones solar.

- Regulación del código hidráulico (ver capítulo «Regulaciones») : *HYD* = 1



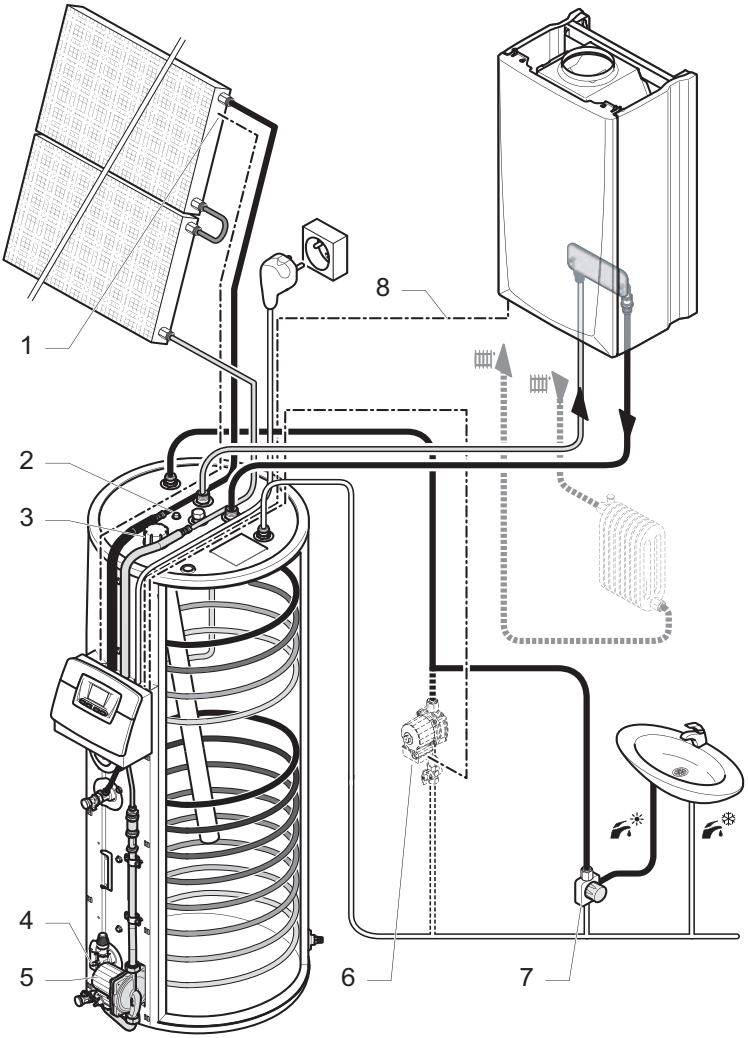
Leyenda

1 NTCA : Sonda del colector solar
2 TAC1 : Sonda de temperatura a.c.s
3 Anodo de protección de magnesio
4 TAC2 : Sonda de temperatura retorno líquido solar
5 PCSA : Bomba solar
6 Kit Solar
7 Placa de Conexionado solar
8 Bus comunicación Kit Solar ó NTC Placa de Conexionado solar

2.4 Esquema hidráulico para HelioPack 250 C

El principio de instalación está realizado con una caldera solo calefacción como apoyo, una válvula termostática y una bomba de protección anti legionela.

- Regulación del código hidrálico (ver capítulo «Regulaciones») : *HYD* = 2



Leyenda

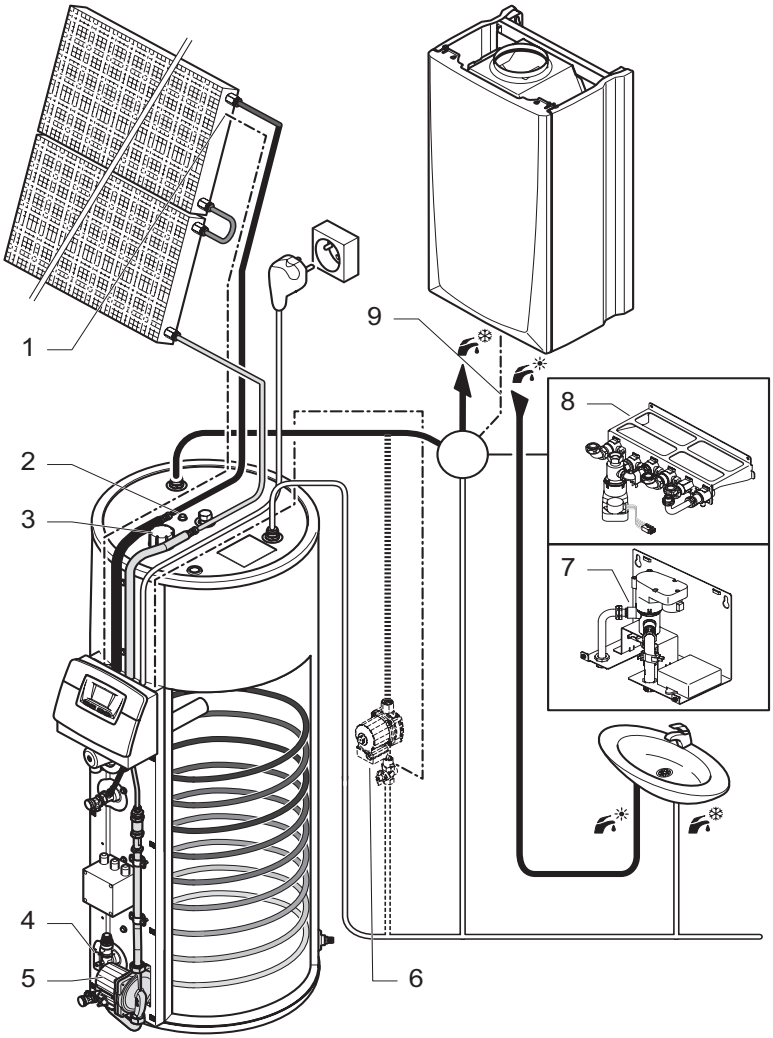
1 NTCA : Sonda del colector solar
2 TAC1 : Sonda de temperatura a.c.s
3 Anodo de protección de magnesio
4 TAC2 : Sonda de temperatura retorno líquido solar
5 PCSA : Bomba solar
6 LEG : Bomba de protección anti legionela (opcional)
7 Válvula termostática
8 AQ : Cable de unión a la caldera

Saunier Duval

2.5 Esquema hidráulico para HelioPack 250 E

El principio de instalación está realizado con una caldera de doble servicio como apoyo, kit solar o plantilla de conexiones solar. y una bomba de protección anti legionela.

- Regulación del código hidrálico (ver capítulo «Regulaciones») : *HYD* = 2



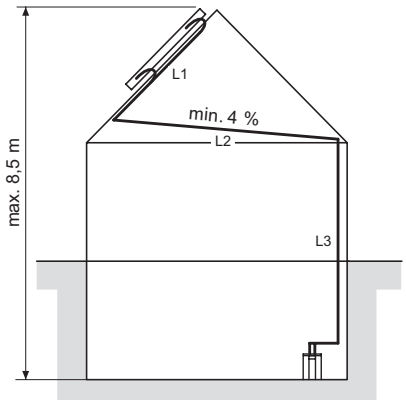
Leyenda

1 NTCA : Sonda del colector solar
2 TAC1 : Sonda de temperatura a.c.s
3 Anodo de protección de magnesio
4 TAC2 : Sonda de temperatura retorno líquido solar
5 PCSA : Bomba solar
6 LEG : Bomba de protección anti legionela (opcional)
7 Kit Solar
8 Placa de Conexionado solar
9 Bus comunicación Kit Solar ó NTC Placa de Conexionado sola

3 Elección del emplazamiento

Acumulador de almacenamiento energia solar

- No instalar el aparato en un local polvoriento o cuya atmósfera sea corrosiva.
- El aparato debe estar instalado en un local protegido de las heladas y de las posibles caidas de agua. Tomar las precauciones necesarias.
- Instalar el acumulador solar lo más cerca posible de los colectores para evitar las pérdidas de calor respetando una distancia de 3 m. como mínimo.
- Tener en cuenta el peso del acumulador lleno (ver capítulo «Datos técnicos»).
- Determinar un emplazamiento para el aparato que permita una instalación correcta de las conducciones (solar y de agua).
- Se debe mantener una distancia mínima de 350 mm en la parte superior del acumulador con el fin de poder sustituir periódicamente el ánodo de protección de magnesio.
- No instalar el acumulador solar en dormitorios.



La diferencia entre el punto más alto (conducto del colector) y el punto más bajo de la instalación (arista inferior del acumulador) debe ser inferior a 8,5 m., sino la potencia de la bomba no será suficiente.

La longitud total de la tuberia entre el colector y el acumulador (L1 + L2 + L3) no debe sobrepasar 40 m.(20 m ida, 20 m retorno) con L2 ≤ 10 m.

La inclinación de los tubos de conexionado entre el emplazamiento del colector y el acumulador solar no debe ser jamás inferior al 4 % (4 cm/m), con el fin de garantizar un flujo suficiente del fluido caloportador.

- Explicar estas exigencias al usuario del aparato.

4 Consignas de seguridad y prescripciones

4.1 Consignas de seguridad

Todas las intervenciones en el interior del aparato deben ser realizadas por el SAT Oficial.

Los aparatos solo deben ser instalados por personal cualificado y respetando la normativa en vigor.

Atención, en caso de instalación incorrecta existe el riesgo de choque eléctrico y de daños en los aparatos.

4.1.1 Acumulador de almacenamiento

Cuando la presión de alimentación del agua sea superior a 5 bars, se deberá montar un reductor de presión a la entrada del agua fría. En el momento de calentamiento del agua caliente sanitaria que se encuentra en el acumulador, el volumen de la misma aumenta y por ello

cada acumulador deberá estar equipado obligatoriamente con una válvula de seguridad tarada a 7 bar, no incluida en el suministro del aparato, y un conducto de desagüe - tal y como indica la normativa vigente- instalada en la entrada del agua fría del acumulador.

4.1.2 Colector solar

- Respetar las consignas de seguridad profesionales, sobretodo para los trabajos en el tejado. Para prevenir cualquier riesgo de caida se debe llevar un dispositivo adecuado según la normativa vigente.

Prestar atención porque existe el riesgo de quemaduras graves en caso de contacto con elementos conductores de fluido caloportador, como colectores y conductos solares así como conductos de agua caliente. Estos componentes alcanzan temperaturas muy altas cuando funcionan en modo solar.

- No tocar estos elementos a menos que haya controlado su temperatura.
- Montar los colectores o sus accesorios cuando el cielo esté cubierto con el fin de evitar dañarse manipulando elementos que puedan quemar. Otra alternativa para tiempo soleado consiste en efectuar los trabajos a primera hora de la mañana o al final del día, o bien cubrir los colectores.

La temperatura del agua que sale de la válvula de seguridad y del conducto de desagüe puede alcanzar 90º C. El conducto de desagüe debe estar conducido - tal y como exige la normativa vigente - para que no represente ningún peligro para persona alguna. Si se tocan estos elementos o el agua que sale por ellos, se corre el riesgo de quemarse.

4.2 Decretos, normas, directivas

Una vez realizada la instalación y la puesta en funcionamiento se deben cumplir las directivas, reglas técnicas, normas y disposiciones generales, así como las particulares de cada Comunidad Autónoma, en su versión actualmente en vigor :

Generalidades de las instalaciones solares :

- PrEN ISO 9488
  Terminologia instalaciones solares térmicas y componentes (ISO/DIS 9488, 1995).
- EN 12975-1
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes : los colectores, 1ª parte : exigencias generales.
- EN 12975-2
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes : los colectores, 2ª parte : métodos de ensayo.
- ENV 1991-2-3
  Eurocódigo 1 - Bases de cálculo y acciones sobre las estructuras, parte 2-3 : acciones sobre las estructuras, cargas de nieve.
- EN 12976-1
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes; las instalaciones prefabricadas, 1ª parte: exigencias generales.
- EN 12976-2
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes ; las instalaciones prefabricadas, 2ª parte : métodos de ensayo..
- ENV 12977-1
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes s ; las instalaciones prefabricadas específicas a los clientes, 1ª parte: exigencias generales.

- ENV 12977-2
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes; las instalaciones prefabricadas especificas a los clientes, 2ª parte : métodos de ensayo.
- ISO 9459-1 : 1993
  Calentamiento solar sistemas de preparación de agua caliente, 1ª parte: procedimiento de evaluación de las prestaciones mediante test interiores.
- ISO/TR 10217
  Energia solar / sistemas de preparación de agua caliente / guia de selección de los materiales con el críterio de corrosión interna.

Colectores y montaje de los colectores :

- ENV 1991-2-4
  Eurocódigo 1 - Bases de cálculo y acciones sobre las estructuras, parte 2-4 : acciones sobre las estructuras, acciones del viento.

Acumulador y montaje del acumulador :

- PrEN 12977-3
  Las instalaciones solares térmicas y sus componentes ; las instalaciones prefabricadas específicas a los clientes, 3ª parte : análisis de prestaciones de los acumuladores de agua caliente.
- PrEN 12897
  Prescripciones de aprovisionamiento de agua para instalaciones con acumuladores de agua caliente, indirectamente calentadas y no ventiladas (cerradas).
- PrEN 806-1
  Reglas técnicas relativas a instalaciones de agua potable en edificios que suministran agua para el consumo humano, 1ª parte. generalidades.
- PrEN 1717
  Prevención de la presencia de impurezas en las instalaciones de agua potalbe y exigencias generales relativas a los dispositivos de seguridad que previenen la presencia de impurezas debidas al reflujo, en el agua potable.
- EN 60335-2-21
  Aparatos eléctricos de seguridad para usos domésticos y similares, 2ª parte : exigencias particulares relativas a calentadores (acumuladores agua caliente y calentadores).; (IEC 335-2-21 : 1989 y complementos 1; 1990 et 2; 1990, actualizado).
- R.I.T.E.: Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios. Próximo a editarse
- C.T.E.: Código Técnico de la Edificación. Próximo a editarse.

Protección contra los rayos :

- ENV 61024-1
  Protección de las estructuras contra los rayos, parte 1 : reglas generales (IEC 1024-1 : 1990; modificada).

5 Instalación del aparato

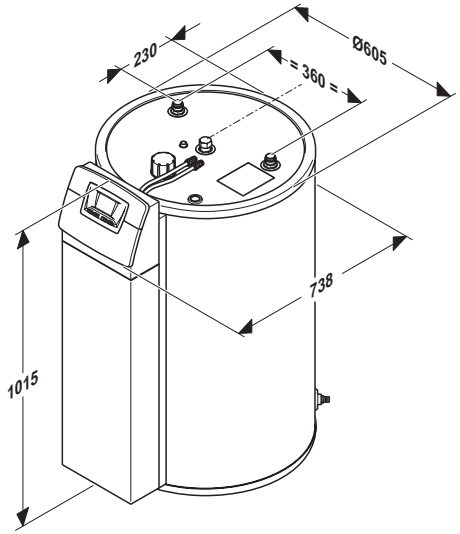
Todas las cotas de este capítulo vienen expresadas en mm.

5.1 Recomendaciones antes de la instalación

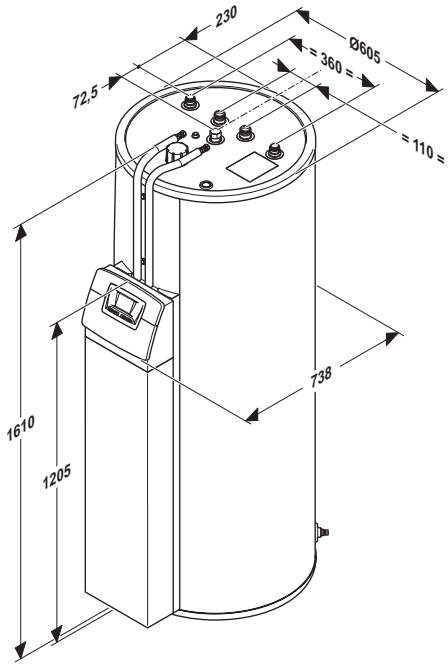
Observación !
Conforme a la ordenanza relativa a los ahorros de energia, los tubos de conexión con el panel solar, los tubos para apoyo hidráulico del acumulador y los tubos de agua caliente santiaria deben estar provistos de un aislamiento térmico con el fin de evitar las pérdidas de energia.

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados

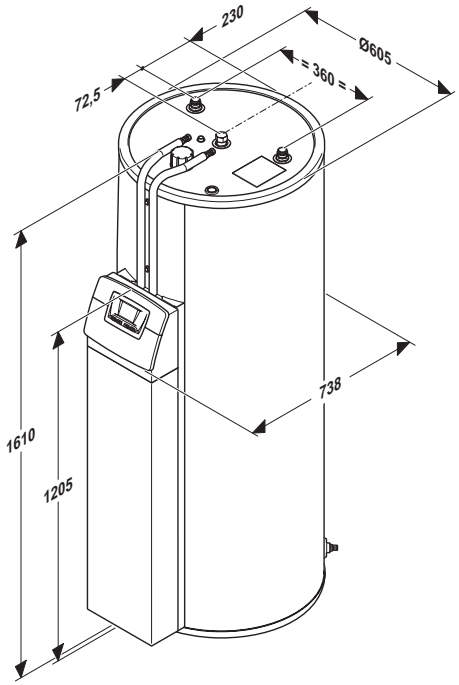
5.2 Dimensiones HelioPack 150



5.3 Dimensiones HelioPack 250 C



5.4 Dimensiones HelioPack 250 E



5.5 Lista de material suministrado

El acumulador solar se suministra completamente montado.

5.5.1 HelioPack 150

HelioPack 150 se sumistra de serie con :

- 1 colector SR 2.02
- la sonda para el colector SR 2.02
- el acumulador de almacenaje 150 l

5.5.2 HelioPack 250 C

HelioPack 250 C se sumistra de serie con:

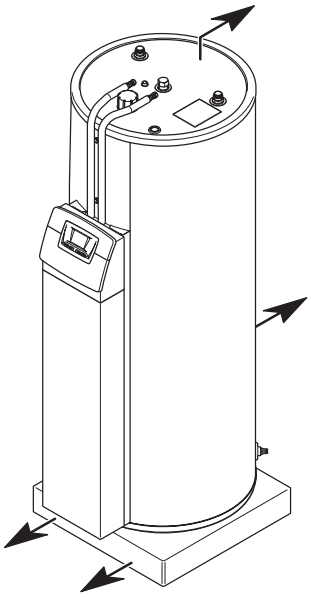
- 2 colectores SR 2.02
- la sonda para el colector SR 2.02
- el cable de unión AQ
- el acumulador de almacenaje 250 l

5.5.3 HelioPack 250 E

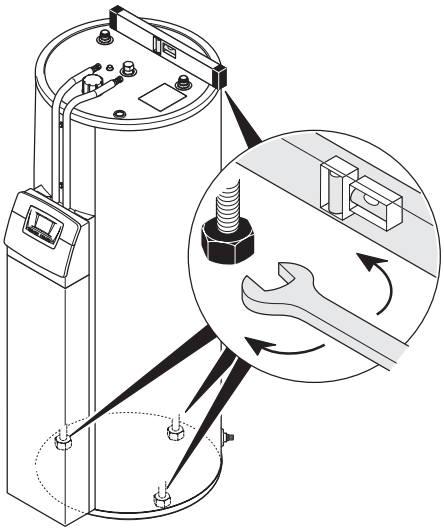
HelioPack 250 E se sumistra de serie con:

- 2 colectores SR 2.02
- la sonda para el colector SR 2.02
- el acumulador de almacenaje 250 l con resistencia eléctrica

5.6 Colocación del acumulador



- Sacar el acumulador solar de su embalaje únicamente cuando se encuentre en el lugar donde va a ser instalado.
- Inclinar ligeramente el aparato sobre un costado, después quitar el fondo del embalaje de poliestireno rompiendolo en varios trozos.
- Colocar el acumulador solar en posición vertical.



- Nivelarlo con la ayuda de los 3 pies móviles.

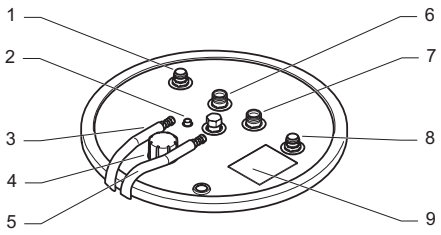
Observación : dos asas situadas en la parte inferior del acumulador facilitan el desplazamiento del aparato.

5.7 Montaje de los colectores

- Para el montaje de los colectores, utilizar el manual de instalación suministrado con el kit de montaje que habrá sido elegido en función del tipo de tejado.

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados

5.8 Conexión hidráulico



Leyenda

1 Racor salida agua caliente R 3/4”
2 Tubo prolongador para sonda acumulador
3 Retorno circuito solar
4 Anodo protección en magnesio
5 Ida circuito solar
6 Racor ida acumulador R 1” (únicamente para HelioPack 250 C)
7 Racor retorno acumulador R 1” (únicamente para HelioPack 250 C)
8 Racor entrada agua fría R 3/4”
9 Etiqueta esquema de conexionado

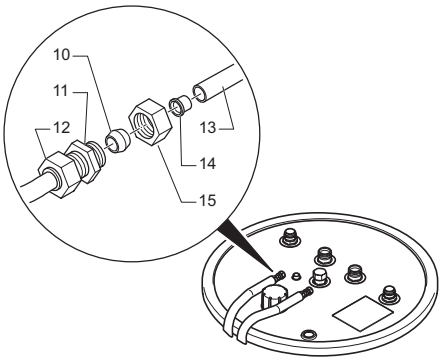
5.8.1 Conexionado del circuito solar

- Plantear el «tubo solar 2 en 1» – ida y retorno + sonda + aislamiento desde el emplazamiento del / de los colectores solares hasta el emplazamiento del acumulador solar.
- Respetar las indicaciones relativas a la longitud máxima de conexión y la inclinación necesaria (ver capítulo "Seleccion del emplazamiento").

Observación : las partes sin protección del "tubo solar 2 en 1" solo pueden ser protegidas manualmente. El radio de curvatura no debe ser inferior a 100 mm con el fin de evitar los estrechamientos, el plegado o los pliegues.

- Conectar el racor solar superior del / de los colectores (ida colector solar) con el retorno circuito solar acumulador (3) situado en la parte superior del acumulador solar con la ayuda del "tubo solar 2 en 1".
- Conectar el racor solar inferior de / de los colectores (retorno colector solar) con la ida circuito solar acumulador (5) situado en el parte superior del acumulador solar con la ayuda del "tubo solar 2 en 1".

Atención! A la hora de la manipulación y del seccionado del «tubo solar 2 en 1», prestar atención a no dañar el cable de conexión de la sonda del colector integrada en el aislamiento



Leyenda

10 Junta cónica de ajuste
11 Racor de union
12 Tuerca de cierre
13 Tubo solar
14 Accesorio de apoyo
15 Tuerca de cierre

- Introducir el accesorio de apoyo (14) encastrándolo en el tubo solar (13).
- Insertar una tuerca de cierre (15) y una junta cónica de ajuste (10) en el tubo solar (13).
- Insertar el tubo solar (13) encastrándolo en el racor de unión (11), después apretar las tuercas de cierre (12) y (15) en esta posición.

Observación : si se montan las tuercas de cierre sin utilizar los accesorios de apoyo, el tubo de cobre puede deformarse, lo que conllevaria un fallo de estanqueidad y un deterioro del racor solar.

- Asegurarse que las tuercas de cierre estén bien apretadas.

Durante el ajuste de las tuercas sostener el otro lado con el fin de evitar cualquier deterioro del racor solar.

5.8.2 Conexionado del circuito sanitario

- Conectar la entrada de agua fría en el racor R 3/4'' (8).
- Conectar la salida de agua caliente en el racor R 3/4'' (1).

Observación : la temperatura del agua caliente sanitaria puede alcanzar temperaturas de 75°C.

- Para adaptar la producción de a.c.s a las necesidades de utilización, instale una mezcladora a la salida del acumulador antes de los puntos de demanda.

5.8.3 Conexionado de una caldera al HelioPack 250 C

- Conectar la caldera solo calefacción en los racores R 1'' ida acumulador (6) y retorno acumulador (7).
- Respetar el sentido de la ida y del retorno durante un tiempo de calentamiento corto.

6 Conexionado eléctrico

6.1 Recomendaciones

Peligro ! En caso de instalación incorrecta, existe riesgo de choque eléctrico y daños en el aparato.

Importante : el conexionado eléctrico del aparato debe ser efectuado por un profesional cualificado.
Todas las intervenciones en el aparato deberán ser realizadas por el SAT Oficial Saunier Duval.

Según las normas en vigor, este conexionado debe ser realizado por medio de un interruptor bipolar con una separación de al menos 3 mm entre cada contacto.

- Colocar separadamente los cables de conexionado 230 V y el de la sonda del colector cuando la longitud sea superior a 10 m. Alternativamente, se pueden utilizar cables blindados para las sondas.

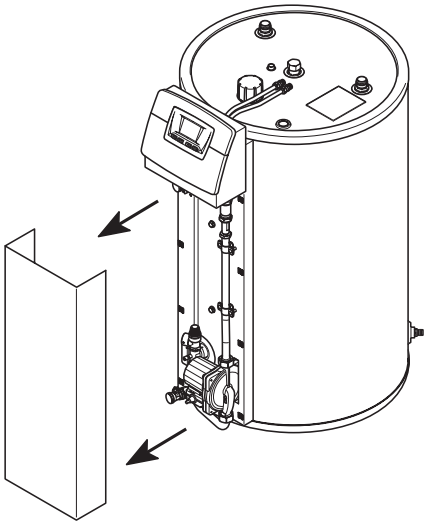
El cable de la sonda del colector no debe sobrepasar una longitud de 50 m.

- Conectar el circuito solar a tierra con el fin de evitar las diferentes potencias y prevenir sobre-tensiones.
- Fijar abrazaderas de toma de tierra en los conductos del circuito solar y conectar estas primeras con la ayuda de un cable de cobre de 16 mm2 con un rail de unión equipotencial.

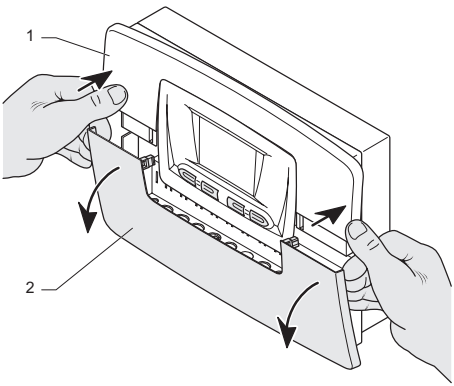
Los bornes de conexionado libres del aparato no deben ser utilizados como soportes para seguimiento del cableado.

- Cortar la alimentación eléctrica antes de efectuar cualquier trabajo sobre el aparato.

6.2 Acceso a las conexiones eléctricas

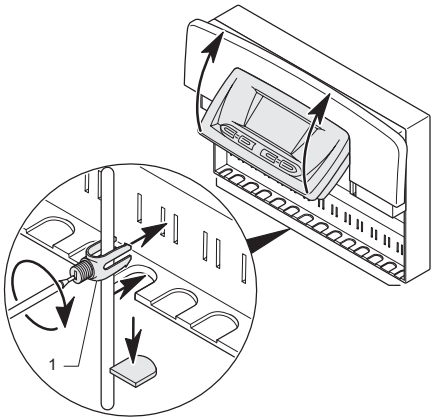


- Quitar el frontal del acumulador solar tirando de la carcasa hacia afuera para soltarlo de los clip de fijación.



Leyenda
1 Tapa superior
2 Tapa inferior

- Quitar la tapa inferior (2) de la caja del regulador como se muestra en dibujo anterior.



Leyenda
1 Fija cables

- Levantar el panel de mandos.
- Proceder al cableado del regulador en función del esquema hidráulico elegido («1» para HelioPack 150 y 250 E o «2» para HelioPack 250 C y 250 E) y de acuerdo con capítulo «Conexiones eléctricas de la regulación».
- Fijar los cables con los fija-cables (1) suministrados como se muestra en el dibujo anterior.
- Bajar el panel de mandos.
- Volver a colocar la tapa inferior de la caja del regulador.

6.3 Colocación de los cables

6.3.1 Cable de alimentación

- Colocar el cable de red desde la parte superior del acumulador hacia el programador.
- Para HelioPack 250 C con una caldera como apoyo, colocar el cable de control AQ desde la caldera hacia el programador.

- Para HelioPack 250 E, colocar el cable de conexión sector 3 m desde la caja de conexiones hacia la parte inferior del acumulador insertándolo en los pasa-cables.

6.3.2 Cable de la sonda del colector

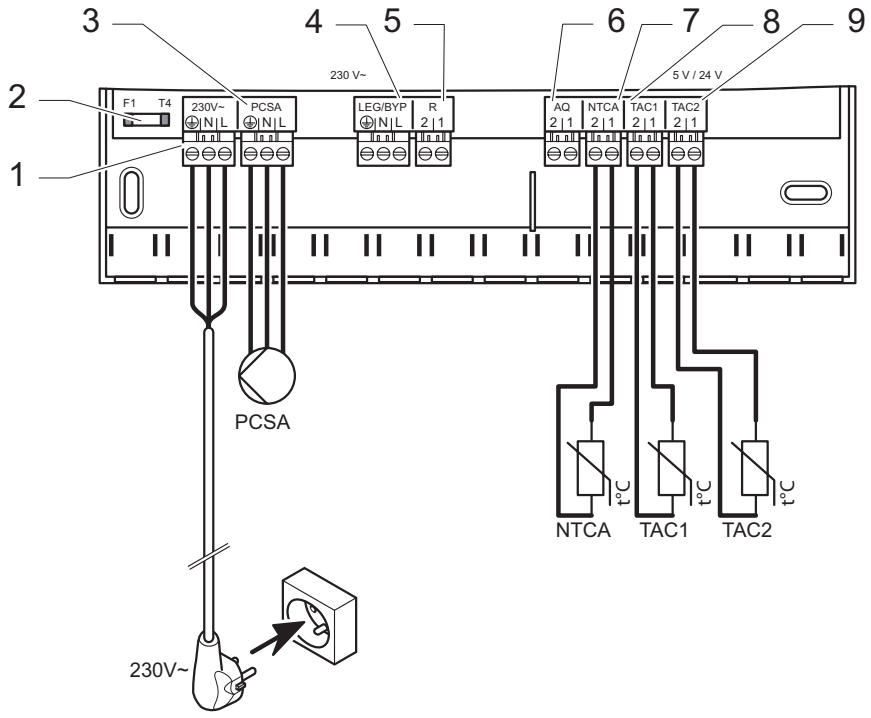
- Colocar la linea eléctrica presente en el aislamiento del «tubo solar 2 en 1» de la sonda del colector desde la parte superior del acumulador al programador.

6.4 Conexiones eléctricas de la regulación

Atención ! Los extremos de los conductores de los cables que transportan la corriente a 230 V pueden ser pelados un máximo de 30 mm para el conexionado de los conectores. Un pelado más amplio puede causar corto circuitos en el circuito eléctrico.

- Conectar el cable de alimentación en el borne 230 V.
- Conectar el cable de la sonda del colector en el borne NTCA.
- Conectar, si es necesario, el cable de unión caldera en el borne AQ.
- Fijar todos los cables con los fija-cables según el capítulo «Acceso a las conexiones eléctricas».

6.4.1 Esquema eléctrico 1 (Heliopack 150)

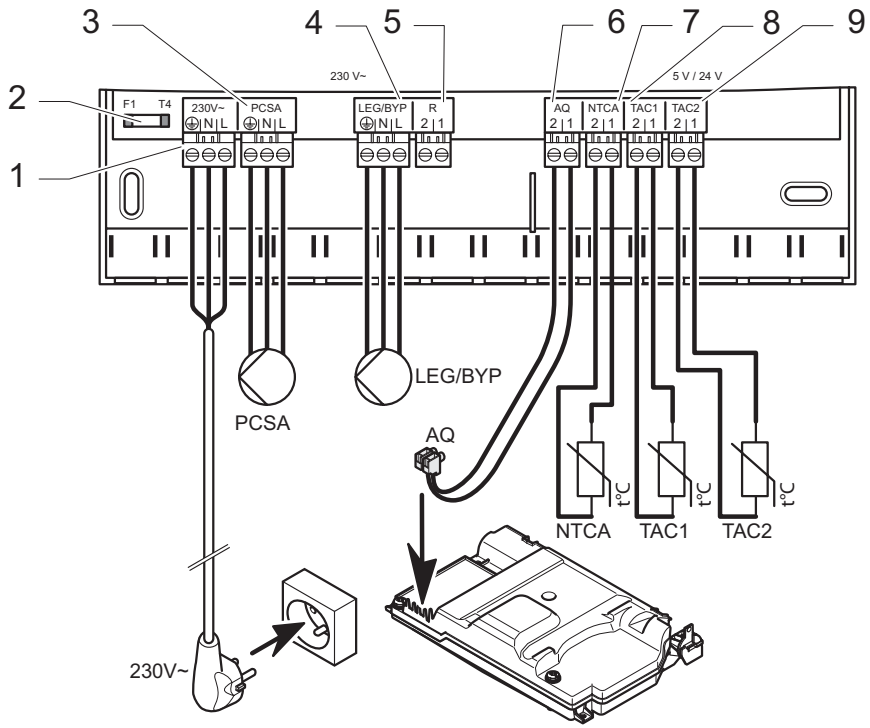


Leyenda

1 Alimentación red
2 Fusible
3 PCSA : Bomba solar
4 LEG/BYP : Bomba de protección anti legionela o Válvula 3 vias bypass
5 R (*) : Resistencia eléctrica sumergida
6 AQ (*) : Caldera solo calefacción
7 NTCA : Sonda del colector solar
8 TAC1 : Sonda de temperatura a.c.s.
9 TAC2 : Sonda de temperatura retorno líquido solar

(*) No disponible en Heliopack 150

6.4.2 Esquema eléctrico 2 (Heliopack 250 C con bomba de protección anti legionela)

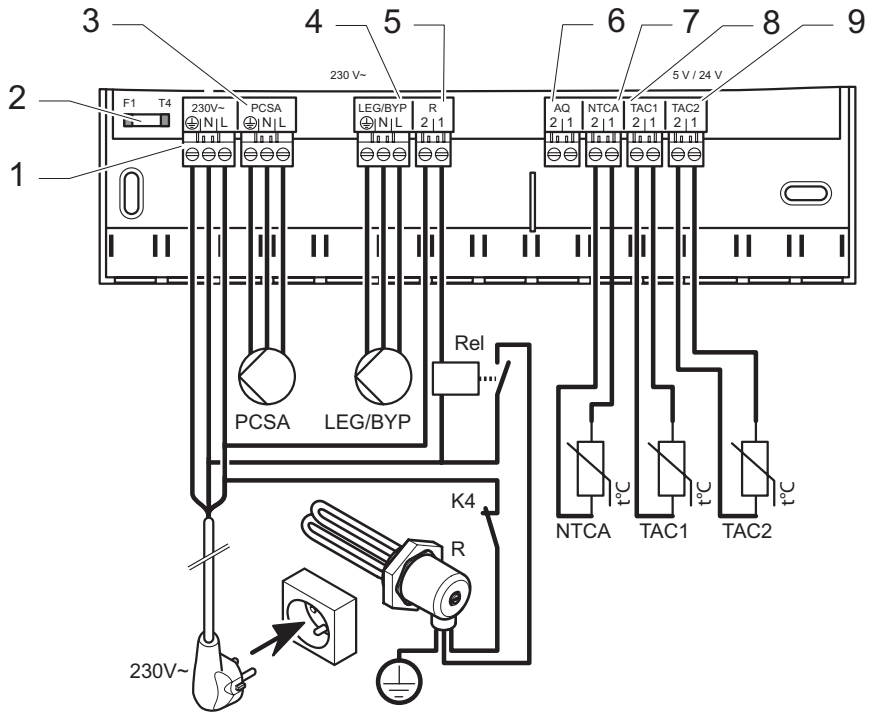


Leyenda

1 Alimentación red
2 Fusible
3 PCSA : Bomba solar
4 LEG/BYP : Bomba de protección anti legionela
5 R : Resistencia eléctrica sumergida
6 AQ : Caldera solo calefacción
7 NTCA : Sonda del colector solar
8 TAC1 : Sonda de temperatura a.c.s.
9 TAC2 : Sonda de temperatura retorno líquido solar

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados

6.4.3 Esquema eléctrico 3 (Heliopack 250 E con bomba de protección anti legionela)



Leyenda

1 Alimentación red
2 Fusible
3 PCSA : Bomba solar
4 LEG/BYP : Bomba de protección anti legionela
5 R : Resistencia eléctrica sumergida
K4 : Disyuntor térmico
Rel : Relé
6 AQ (*) : Caldera solo calefacción
7 NTCA : Sonda del colector solar
8 TAC1 : Sonda de temperatura a.c.s.
9 TAC2 : Sonda de temperatura retorno líquido solar

(*) No disponible en Heliopack 250 E

7 Puesta en funcionamiento

El serpentin del acumulador solar viene de fábrica con la cantidad de fluido caloportador necesario para el funcionamiento de la instalación solar.

- Efectuar por orden las operaciones siguientes durante la puesta en funcionamiento.

7.1 Llenado del acumulador con el agua sanitaria

- Llenar el circuito de agua sanitaria por la entrada de agua fría y purgar a partir del punto de demanda más alto del circuito de agua potable de la instalación.
- Controlar la estanqueidad de la instalación y la del acumulador.
- Controlar el funcionamiento y la regulación de todos los dispositivos de regulación y de control de la parte de agua sanitaria.

7.2 Llenado y purga del circuito de calentamiento para HelioPack 250 C

- Llenar y purgar el circuito calefacción con la ayuda de los racores ida y retorno acumulador.
- Controlar la estanqueidad del sistema.
- Controlar el funcionamiento y la regulación de todos los dispositivos de regulación y de control.

7.3 Regulaciones

- Poner la bomba fuera de servicio después de la primera puesta en funcionamiento de la instalación seleccionando el modo de funcionamiento OFF desde el regulador (ver normas de empleo).
- Efectuar las regulaciones de la instalación (ver capítulo « Regulaciones » de las normas de instalación).

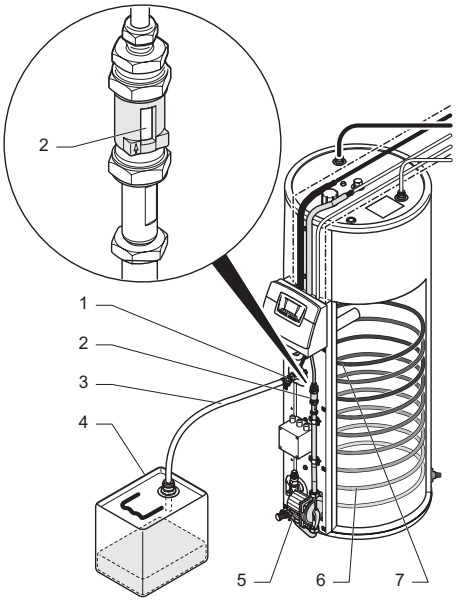
7.4 Introducción de aire en la instalación solar

El aire contenido en el colector se calienta en su totalidad durante el montaje de la instalación solar. Esto significa que el volumen de aire del colector baja.

Durante el primer arranque de la instalación solar, el aire caliente sale del colector y se introduce en el serpentin (sensiblemente más frio) del acumulador solar (donde el aire se enfria). Esto conlleva una depresión en el sistema. Dado que una depresión del sistema puede provocar ruidos en la bomba y puede influir particularmente en la longevidad de la misma, es indispensable proceder a evitar esta depresión poniendo en contacto el sistema con el aire libre durante la primera puesta en funcionamiento. El agua potable contenida en la parte inferior del acumulador debe de estar fria, es decir, que la temperatura de la sonda del acumulador TAC2 debe ser inferior a 30 °C.

Observación : después de haber procedido una vez al contacto con el ambiente (aire libre), no es necesario recomenzar la operación si el circuito solar está cerrado.

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados



Leyenda

1 Llave racor de llenado
2 Tubo indicador
3 Flexible
4 Cuba de retención
5 Bomba solar
6 Serpentin
7 Circuito solar

- Conectar un flexible (3) (alrededor de 1,5 m de largo) al racor de llenado superior (1).
- Colocar el extremo del flexible en la cuba de retención (4) adaptada al fluido solar. Mantener el flexible (3) en la cuba de retención (4) de tal forma que el aire pueda colarse allí.
- No sumergir el extremo del flexible (3) en el fluido caloportador con el fin de protegerse contra eventuales fugas de vapor o de fluido caloportador caliente.

Atención ! Si la purga del sistema no se ha efectuado de manera adecuada hay riesgo de quemaduras que pueden ser causadas por el calor del vapor o del fluido caloportador.

- Presionar simultáneamente sobre las teclas MODE y ↺ del programador solar durante 3 seg. La bomba solar funciona entonces en modo forzado independientemente de las demandas.

Observación : durante la primera puesta en funcionamiento, es posible que se encuentre aire en el interior o por encima de la bomba solar. Por lo tanto puede ser necesario hacer funcionar la bomba varias veces con el fin de evacuar el aire. Durante el funcionamiento de la bomba, pueden producirse ruidos y vibraciones, no causando estos ningún inconveniente.

Si el fluido caloportador del tubo indicador (2) que discurre hacia el colector no contiene burbujas de aire y la bomba solar (5) está en marcha, es que la parte baja del intercambiador solar y la bomba solar no contienen más aire.

- Esperar 7 min. y mientras la bomba solar continua funcionando, abrir la llave (1) del racor de llenado con precaución. Es posible que, bajo el efecto de la presión, un poco de fluido caloportador salga de la tuberia. Se oirá seguidamente como el aire es aspirado por el circuito solar (7).

Al cabo de algunos segundos, la instalación no aspira más aire.

- Volver a cerrar la llave (1) del racor de llenado.

Atención ! Durante la primera puesta en funcionamiento (y después de cada cambio del fluido caloportador), la instalación solar debe ser obligatoriamente llenada de aire. Es recomendable abrir la llave de llenado al cabo de 7 min.

- Retirar le flexible del racor de llenado superior.

7.5 Control de la estanqueidad

- Durante el funcionamiento de la bomba solar, verificar que el fuido caloportador no se cuela por los intersticios de los alrededores de los tornillos situados en el tubo solar a nivel del tejado o del acumulador.

Atención ! Durante el ajuste de los racores metálcos de junta cónica sujetar el otro lado con el fin de evitar todo deterioro de los racores solares del colector y del acumulador solar.

- Para quitar el modo forzado de la bomba solar y volver al modo de funcionamiento normal, presionar simultaneamente los botones MODE y ⟲ del programador solar durante 3 seg.
- Una vez terminado el test de estanqueidad, colocar un revestimiento aislante apropiado (resistente a las agresiones de los picos de los pájaros) en los racores y todos los conductos solares sin protección que se encuentren en el tejado.

7.6 Regulaciones de los parámetros de instalación del regulador para HelioPack 250 C y 250 E

Las regulaciones del reloj de puesta en funcionamiento del sistema de apoyo no están disponibles para HelioPack 150 ya que no está equipado de un apoyo integral.

- Programar el reloj de puesta en funcionamiento o el programa horario en el regulador solar (determinar el comienzo y el final del periodo de puesta en funcionamiento del acumulador).
- Poner la caldera en funcionamiento.

7.7 Regular la mezcladora termostática

Es posible regular la temperatura del agua caliente procedente del acumulador y resultado de una mezcla de agua caliente y agua fria efectuada mediante una mezcladora termostática potable que habria que montar. La franja de regulación de la temperatura estará comprendida entre 30 °C y 70 °C.

- Regular la mezcladora termostática mediante el botón de regulación para que la temperatura deseada esté comprendida entre 40°C y 60°C.

Atención ! Para protegerse eficazmente contra las quemaduras, regular la mezcladora termostática a "< 60 °C" después controlar la temperatura en un punto de demanda de agua caliente.

8 Regulaciones (reservado a los instaladores y SAT Oficiales)

El acceso a los datos técnicos del regulador permite efectuar ciertas regulaciones y analizar eventuales disfunciones.
Para adaptar la instalación de manera óptima, es necesario regular algunos parámetros.

Proceder como sigue :

- Presionar durante más de 3 seg. sobre la tecla MODE para acceder al menú de parametrizaje.
- Cuando aparezca el menú «HYD», utilizar las teclas "+" o "-" para seleccionar el valor deseado (ver cuadro siguiente).
- Presionar la tecla para visualizar el menú siguiente.
- Validar todas las regulaciones presionando durante más de 3 seg. la tecla MODE.

Nota : la pantalla vuelve a su posición normal al cabo de 5 min. sin manipulación o después de una nueva presión de más de 3 seg. sobre la tecla MODE.

Menú	Título	Acción / Información
HYD	Selección del esquema hidráulico	Elegir un valor : 1 = By-pass agua caliente sanitaria conectado (regulación fábrica) 2 = Bomba de protección anti legionela conectada
MAXT 1	Temperatura máx. del acumulador	Elegir un valor entre 20°C y 75°C (regulación fábrica : 75°C)
LEG	Programa de protección anti legionela	Seleccionar el modo de funcionamiento : 0 = Parada (regulación fábrica) 1 = Dia 2 = Noche
TFIL	Temporización de subida del régimen de la bomba	Seleccionar un valor entre 3 y 9 min. (Regulación fábrica : 9) Tubo entre el acumulador y colector : Distancia y altura corta = 3 min. (Heliopack 150) Distancia y altura corta = 6 min. (Heliopack 250) Distancia y altura larga = 9 min. (Heliopack 150 / 250)
TOP	Tiempo min. de funcionamiento de la bomba	Regulación fábrica : 3 min. Si es necesario se puede regular a un valor entre 1 y 10 min.
CS	Selección del número de colectores	Seleccionar un valor : 1 = HelioPack 150 2 = HelioPack 250 C y 250 E (regulación fábrica)
TBLK	Temporización de re-arranque	Regulación fábrica : 10 min. Si es necesario se puede regular a un valor entre 1 y 60 min.
TDLY	Retardo del calentamiento auxiliar	Seleccionar el modo de funcionamiento : 0 = Desactivado (regulación fábrica) 1 = Activado (retardo de 30 min. de la puesta en marcha del apoyo, si la bomba solar funciona en el momento del horario de arranque para el apoyo programado)

Menú	Título	Acción / Información
DAY	Dia en curso	Seleccionar el día en curso entre 1 y 31 (regulación fábrica : 0)
MON	Mes en curso	Seleccionar el mes en curso entre 1 y 12 (regulación fábrica : 0)
YEAR	Año en curso	Seleccionar el año en curso (regulación fábrica : 2000)

- Para restablecer los valores de regulación de los parámetros de la instalación y de la programación del tiempo realizados por fábrica, presionar durante 10 seg. sobre la tecla MODE.

Lo que se visualiza parpadea tres veces y todos los parámetros se restablecen a los valores de regulación de fábrica.

9 Mantenimiento / Tests de funcionamiento

Los tests de funcionamiento descritos en este capítulo deben ser realizados por el SAT Oficial de Saunier Duval.

- Presionar simultaneamente las teclas MODE y ↻ durante alrededor de 3 seg. para acceder al menú «Tests de funcionamiento».
  Los símbolos Ⓟ y 🔧 están representados.

Visualización	Actores/valores de la sonda	Evolución del test
PCSA On	Forzado de la bomba solar	Bomba del colector A en marcha. Los otros colectores están parados.
LEG On	Forzado de la bomba de protección anti legionela (Heliopack 150)	Bomba de protección anti legionela en marcha. Los otros colectores están parados.
BYP On	Forzado del by-pass	By-pass en marcha. Los otros colectores están parados.
R On	Forzado de la resistencia eléctrica sumergida (R)	Test de la resistencia eléctrica sumergida (R), los otros colectores están parados
AQ On	Forzado contacto AQ	Contacto AQ cerrado. Los otros colectores están parados
TAC1 xx°C	Visualización de la temperatura de la sonda de temperatura agua caliente sanitaria	-
TAC2 xx°C	Visualización de la temperatura de la sonda retorno líquido solar	-
NTCA xx°C	Visualización de la temperatura colector solar	-

- Presionar la tecla ↻ para proceder al control de todas las visualizaciones.
- Presionar de nuevo la tecla ↻ para visualizar la versión actual del regulador.
- Presionar simultáneamente las teclas MODE y ↻ durante unos 3 seg. para salir del menú «Tests de funcionamiento».
  El menú principal se visualiza y los símbolos Ⓟ y 🔧 no se representan más.

10 Información del usuario

El usuario del aparato debe ser informado del manejo y funcionamiento de su aparato.

- Explicarle el funcionamiento del aparato de tal manera que se familiarice con su utilización.
- Examinar el modo de empleo juntos y responder llegado el caso a sus preguntas.
- Dar al usuario todos los manuales y documentos relativos al aparato y comentarle que debe guardarlos cerca del aparato.
- Mostrar al usuario particularmente todas las consignas de seguridad que debe respetar.
- Recordarle al usuario la conveniencia de un mantenimiento regular de la instalación.
- Aconsejarle un contrato de mantenimiento con el SAT Oficial.

11 Control de la instalación

11.1 Generalidades

Después de haber instalado el aparato, verificar su buen funcionamiento:

- Poner el aparato en marcha según las indicaciones del modo de empleo y controlar que funcione correctamente.
- Controlar el conjunto de dispositivos de control y de seguridad, su regulación y su estado de funcionamiento.

11.2 Informe de puesta en servicio de la instalación

Para tener una guia de las operaciones de verificación del sistema, se puede rellenar este informe de puesta en servicio un avez que la instalación esté terminada.

Descripción	Efectuado	Obsevaciones
Montaje		
Las fijaciones del colector se han realizado siguiendo las instrucciones.		
La conducción solar está cableada con una unión equipotencial.		
El recubrimiento del tejado ha sido puesto después de fijar las bridas siguiendo las instrucciones.		
El tejado no ha sido dañado.		
La eventual protección de los colectores ha sido retirada.		
El conducto de purga está instalado en la válvula de seguridad en la parte de entrada de agua y conectado a desagüe.		
Control del ánodo de protección de magnesio del acumulador.		
La mezcladora termostática, kit solar o plantilla solar está instalada. La temperatura está regulada y controlada.		
Puesta en funcionamiento		
Se ha efectuado la introducción de aire en el circuito solar de la instalación.		
La estanqueidad de las juntas está controlada a nivel de las llaves de cortes, racores metálicos de junta cónica y llaves de llenado y vaciado.		
La selección del número de colectores es correcto.		
El acumulador está purgado.		
El circuito calefacción está purgado (únicamente para HelioPack 250 C).		
Sistema de regulación		
Los colectores de temperatura dan valores realistas.		
La bomba solar funciona.		
El circuito solar y el acumulador calientan.		
El esquema hidráulico está correctamente seleccionado.		
El calentamiento comienza a : _ _°C		
Iniciación del usuario		
El usuario de la instalación ha sido iniciado en las actividades siguientes :		
Funciones básicas y de control del regulador solar.		
Funciones y control del calentamiento.		
Funcionamiento del ánodo de protección de magnesio.		
Resistencia de la instalación contra las heladas.		
Intervalos de mantenimiento.		
Entrega de documentos, eventualmente con plano de instalación especial.		
Seguimiento de las instrucciones de funcionamiento.		

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados

12 Mantenimiento de la instalación

Un cuadro al final de este capítulo indica los trabajos de mantenimiento esenciales a efectuar en la instalación solar.

- Cortar la alimentación eléctrica de la regulación antes de efectuar los trabajos en la instalación.

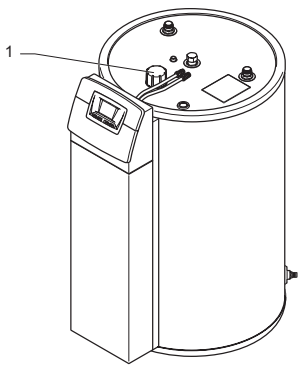
12.1 Limpieza del interior del acumulador

- Al efectuar la limpieza del interior del acumulador en la parte de agua sanitaria, hay que tener cuidado con los aparatos y los productos de limpieza que se utilicen.

Atención ! Si la parte interior del acumulador está defectuosa se corre riesgo de corrosión.

- Vigilar que el esmalte del intercambiador térmico y del interior del acumulador no sea dañado durante los trabajos de limpieza.
- Después de cada limpieza, verificar el estado del ánodo de protección de magnesio antes de llenar de nuevo el acumulador.
- Cambiar las juntas usadas o dañadas.
- Vaciar el acumulador.

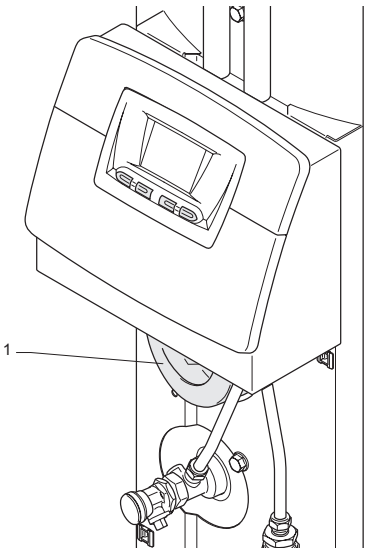
12.1.1 HelioPack 150



Leyenda
1 Anodo protección de magnesio

- Desatornillar el ánodo de protección de magnesio (1).
- Limpiar el interior del acumulador con un chorro de agua. Si es necesario, quitar los depósitos con la ayuda de una herramienta adecuada (rasqueta de madera o plástico) después aclarar.
- Volver a atornillar el ánodo de protección en el acumulador con la junta correspondiente.
- Llenar el acumulador y controlar su estanqueidad.

12.1.2 HelioPack 250 C

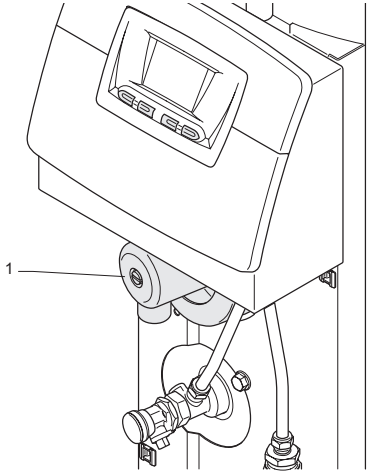


Leyenda
1 Tapón

- Retirar el tapón (1) situado sobre la abertura de limpieza del acumulador.
- Limpiar el interior del acumulador con un chorro de agua. Si es necesario, quitar los depósitos con la ayuda de una herramienta adecuada (rasqueta de madera o plástico) después aclarar.

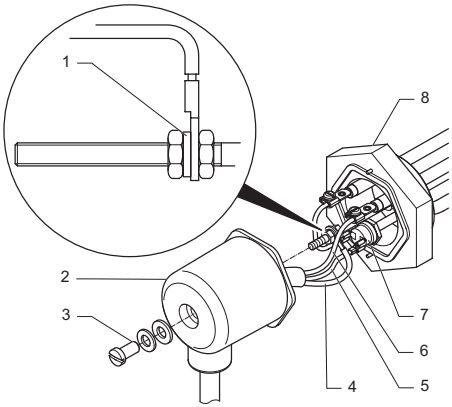
- Volver a montar el tapón con las juntas correspondientes sobre la abertura de limpieza del acumulador. Fijar el tapón aislando con la ayuda de un tornillo.
- Llenar el acumulador y controlar su estanqueidad.

12.1.3 Heliopack 250 E



Leyenda
1 Resistencia eléctrica sumergida

- Retirar la resistencia eléctrica sumergida (1) siguiendo las instrucciones siguientes :

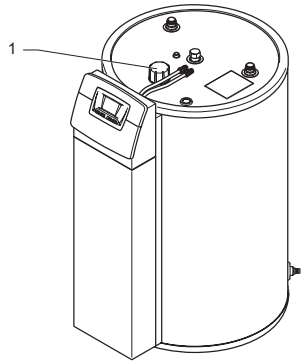


Leyenda
1 Arandela dentada
2 Tapón protector
3 Tornillo de fijación
4 Conductor de protección PE (amarillo/ verde)
5 Conexionado sector L (marrón)
6 Conexionado sector N (azul)
7 Limitador de temperatura de seguridad
8 Resistencia eléctrica sumergida

- Aflojar el tornillo de fijación (3) y soltar el tapón protector (2).
- Desconectar los cableados (4) (5) y (6).
- Desatornillar la resistencia eléctrica sumergida (8) del acumulador.
- Limpiar el interior del acumulador con un chorro de agua. Si es necesario, quitar los depósitos con la ayuda de una herramienta adecuada (rasqueta de madera o plástico) después aclarar.
- Volver a atornillar la resistencia eléctrica sumergida así como su junta sobre la abertura de limpieza del acumulador.
- Llenar el acumulador y controlar su estanqueidad.
- Volver a montar los cableados (4) (5) y (6) en la resistencia eléctrica sumergida.
- Igualmente volver a montar la arandela dentada (1). En el momento de fijación del racor conductor de protección, vigilar que una parte de la varilla del perno quede a disposición para el montaje del tapón protector (2).
- Volver a atornillar el tapón protector (2) en la resistencia eléctrica sumergida.

12.2 Mantenimiento del ánodo de protección de magnesio

- Vaciar el acumulador.



Leyenda
1 Anodo protección de magnesio

- Retirar el ánodo de protección de magnesio (1) después de cada limpieza del acumulador y verificar su grado de corrosión.
- Si es necesario, sustituir el ánodo de protección de magnesio.
- Cambiar las juntas usadas o dañadas.
- Después del control, atornillar al máximo el ánodo de protección.
- Llenar el acumulador y controlar su estanqueidad.

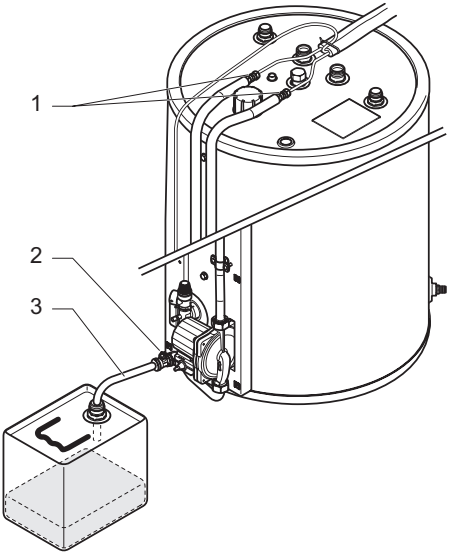
12.3 Control de la válvula de seguridad sanitaria

El conducto de descarga de la válvula de seguridad sanitaria debe estar siempre abierta.

- Verificar el buen funcionamiento de la válvula de seguridad.
- Cambiar la válvula de seguridad :
  - Si no sale agua cuando se abre la válvula.
  - Si la estanqueidad de la válvula de seguridad no está asegurada.

12.4 Cambio del fluido caloportador

12.4.1 Vaciado del fluido caloportador

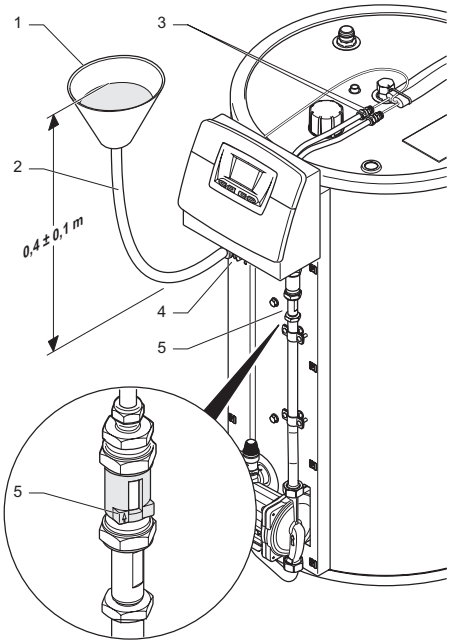


Leyenda
1 Racor circuito solar
2 Racor de llenado
3 Flexible de vaciado

- Desconectar los racores ida y retorno circuito solar (1) del «tubo solar 2 en 1» (esto puede eventualmente provocar un derrame de fluido caloportador caliente).
- Conectar un flexible (3) (alrededor de 1,5 m de largo) al racor de llenado (2).
- Colocar el extremo del flexible (3) en una cuba de retención adaptada, con un contenido mínimo de 10 l.
- Abrir la llave del racor de llenado (2).
- Dejar evacuarse integramente el fluido caloportador.
- Cerrar la llave del racor de llenado.
- Retirar el flexible del racor de llenado.

12.4.2 Llenado del fluido caloportador

- Vaciar el fluido caloportador (ver capítulo «Vaciado del fluido caloportador»).
- Conectar un tubo de purga de la válvula solar a la cuba de retención durante el llenado del nuevo fluido caloportador.



Leyenda
1 Embudo
2 Tubo
3 Racor circuito solar
4 Llave racor de llenado
5 Tubo indicador

- Abrir la llave del racor de llenado (4).
- Conectar el racor de llenado con un tubo (2) y colocar un embudo (1) en el mismo.

Observación !
El tubo debe de estar complemente desprovisto de pliegues y de cuellos de cisne.

Si la longitud del «tubo solar 2 en 1» utilizado en la instalación solar es inferior a 5 m., la cantidad de fluido caloportador debe ser educida en 0.5 litres.

- Verter el volumen necesario (ver capítulo «Datos técnicos») de fluido caloportador con precaución en el embudo, hasta que el fluido caloportador sea visible en el tubo indicador (5).
- Volver a conectar los racores ida y retorno circuito solar (3) en el «tubo solar 2 en 1».
- Cerrar la llave del racor de llenado (4).
- Retirar el tubo (2), así como el embudo (1) del racor de llenado.

12.4.3 Contacto con el ambiente (aire libre)

Después del cambio del fluido caloportador, es posible que la bomba solar contenga aire, es por tanto necesario arrancar la bomba varias veces con el fin de evacuar el aire. Pueden producirse ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de la bomba.

Si el fluido caloportador del tubo indicador que va hacia el colector no contiene aire y que la bomba está en funcionamiento, es que la bomba del colector no tiene más aire.

- Después del cambio del fluido solar, proceder al contacto con el ambiente (aire libre) de la instalación solar (ver capítulo "Introducción de aire en la instalación solar").

12.5 Colectores solares

Controlar regularmente la estabilidad del montaje de los colectores.

Manual de instalación para uso exclusivo de profesionales cualifados

12.6 Lista de control del mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
Circuito solar	
Sustitución del fluido ca	Como máximo cada 3 años
Control funcionamiento bomba del colector	Anual
Control del nivel de fluido solar en el circuito solar, si es necesario, llenarlo	Anual
Colectores	
Control visual colectores, fijaciones y conexionado	Anual
Control de fijación e instalación de los soportes y elementos	Anual
Control deterioros del aislamiento de las tuberias	Anual
Regulador solar	
Control funcionamiento bomba (encendido/apagado, automático)	Anual
Control visualización temperatura sondas	Anual
Control regulación min. a min. /programa horario	Anual
Control funcionamiento mitigador termostático agua caliente	Anual
Calentamiento : Da la temperatura deseada ?	Anual
Acumulador	
Limpieza acumulador	Anual
Control y sustitución eventual ánodo magnesio	Anual
Control estanquidad racores	Anual

13 Piezas de recambio

Para garantizar un funcionamiento duradero de todos los órganos del aparato y conservar el aparato en buen estado, solo se deben utilizar piezas originales de Saunier Duval para las reparaciones y el mantenimiento.

- Utilizar únicamente piezas originales.
- Asegurarse del montaje correcto de estas piezas respectando su posición y su sentido inicial.

14 Datos técnicos

Descripción del acumulador solar	Unidad	HelioPack 150	HelioPack 250 C	HelioPack 250 E
Capacidad nominal del acumulador	l	150	252	258
Presión máx. del acumulador	bar	10		
Presión máx. del circuito solar		à l'air libre		
Presión válvula solar	bar	3		
Temperatura ambiente máx. autorizada	°C	50		
Temperatura máx. del agua caliente	°C	75		
Temperatura aconsejada de agua caliente	°C	60		
Intercambiador solar				
Superficie de intercambio	m²	1.3		
Volumen del fluido caloportador	l	8.5		
Temperatura máx. del líquido solar	°C	110		
Intercambiador de apoyo				
Superficie de intercambio	m²	-	0.8	-
Temperatura del fluido caloportador	°C	-	90	-
Volumen calentado en la parte de arriba del acumulador	l	-	95	-
Pérdida de carga del intercambiador a 1.1 m3/h	mbar	-	25	-
Resistencia eléctrica sumergida				
Tensión de funcionamiento	V/Hz	-	-	230/50
Potencia max. absorbida	kW	-	-	2
Volumen calentado en la parte de arriba del acumulador	l	-	-	115
Dimensiones				
Ø exterior del cilindro acumulador	mm	600		
Altura	mm	1082	1692	
Anchura	mm	605		
Profondidad	mm	731		
Peso del acumulador vacio	kg	110	140	130
Peso del acumulador lleno	kg	260	392	388

Descripción del acumulador solar	Unidad	HelioPack 150	HelioPack 250 C	HelioPack 250 E
Electrico				
Sección min. de los cables de las sondas.	mm²	0.75		
Sección min. de los cables de conexionado 230 V	mm²	1.5 ≤ S ≤ 2.5		
Tensión de alimentación	V/Hz	230/50		
Consumo máx. de energia en espera	kWh/24h	1.3	2.1	
Potencia máx. Absorbida del programador	W	7		
Autonomia del programador	min	30		
Charga max. de contacto del relé de salida LEG/BYP	A	2		
Corriente total max. (resist. eléctrica sumergida + programador)	A	13		
Protección eléctrica		IP20		IP21
Clase eléctrica		1		

Descripción del colector solar	Unidad	HelioPack 150	HelioPack 250 C	HelioPack 250 E
Superficie bruta / neta	m²	2.24 / 2.01	4.48 / 4.02	
Altura	mm	1160		
Anchura	mm	1930		
Profondidad	mm	90		
Peso	kg	39.4		
Rendimiento solar η 0	%	79		
Coeficiente de rendimiento k1	W / (m²K)	3.78		
Coeficiente de rendimiento k2	W / (m²K)	0.015		
Contenido absorbedor	l	1.25		
Temperatura de estancamiento	°C	196		
Racor de ajuste mediante junta cónica	mm	10		

0020010146-02 05/05

Saunier Duval

Saunier Duval Dicosa, S.A

José Luis Goyoaga, 36
48950 Erandio (Vizcaya)